

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2002 年 7 月 11 日 (11.07.2002)

PCT

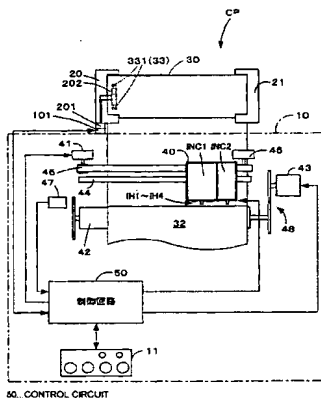
(10) 国際公開番号  
WO 02/053389 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B41J 11/42 [JP/JP]; 〒163-0811 東京都 新宿区 西新宿二丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/11501
- (22) 国際出願日: 2001 年 12 月 26 日 (26.12.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2000-397634  
2000 年 12 月 27 日 (27.12.2000) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): セイコーエプソン株式会社 (SEIKO EPSON CORPORATION)
- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 布川 博一 (NUNOKAWA, Hirokazu) [JP/JP]; 〒392-8502 長野県 諏訪市 大和三丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP). 小杉 康彦 (KOSUGI, Yasuhiko) [JP/JP]; 〒392-8502 長野県 諏訪市 大和三丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 明成国際特許事務所 (TOKKYO GYOMUHOJIN MEISEI INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒460-0003 愛知県 名古屋市 中区 錦二丁目 1 番 1 9 号 三井住友銀行名古屋ビル 7 階 Aichi (JP).

[続葉有]

(54) Title: PRINTING DEVICE

(54) 発明の名称: 印刷装置



(57) Abstract: An IC memory module (33) for storing form-related information is buried in the core material (31) of a roll paper member (30). A control circuit (50) accesses the IC memory module (33) buried in the core material (31) of the roll paper member (30) at a timing of power supply interruption via a transmission/reception antenna (202) when, e.g., power is turned on or the roll paper member (30) is to be replaced to obtain form-related information. The control circuit (50) controls a print process according to information obtained from the IC memory module (33).

(57) 要約:

ロール紙部材 30 の芯材 31 には、用紙関連情報を格納する IC メモリモジュール 33 が埋設されている。制御回路 50 は、例えば、電源投入時、ロール紙部材 30 の交換時、電源遮断時のタイミングにて送受信アンテナ 202 を介して、ロール紙部材 30 の芯材 31 に埋設されている IC メモリモジュール 33 に対してアクセスして、用紙関連情報を取得する。制御回路 50 は、IC メモリモジュール 33 から取得した情報を反映して、印刷処理を制御する。



(81) 指定国 (国内): CN, JP, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

## 1

## 明細書

## 印刷装置

技術分野

本発明は、ロール状の印刷用紙、ロール状の印刷用紙に対して印刷処理を実行  
5 する印刷装置に関する。

背景技術

印刷装置に対する印刷用紙の主な供給形態として、予め所定の大きさに裁断  
されているカット紙を用いた供給形態、芯材の外周に印刷用紙が巻き付けられ  
10 ているロール紙を用いた供給形態がある。一般的に、ロール紙を用いた供給形態  
は、A列1番用紙といった大きな収容スペースを必要とする比較的大型の用紙に  
対して適用され、カット紙を用いた供給形態は、A列4番用紙といった比較的小  
型の用紙に対して適用される。

一見して用紙残量が判るカット紙とは異なり、印刷用紙が連続して供給される  
15 ロール紙では、用紙残量の判断が難しく、ロール紙の用紙残量を正確に管理でき  
ない場合には、ページ単位の印刷処理を完了する前にロール紙の用紙切れが発生  
し、印刷を完了できないという問題がある。ロール紙の残量を管理する技術とし  
て、例えば、ロール紙毎のロール紙残量をプリンタとは別体のロール紙管理シス  
テムに備えられているメモリに格納する技術が特開平10-25046号公報に  
20 開示されている。

しかしながら、プリンタ本体、パーソナルコンピュータといった装置側にロー  
ル紙残量を記憶させる場合には、ロール紙残量を記憶している装置を用いなけれ  
ばロール紙残量を管理することができないという問題がある。また、複数のロー  
ル紙に対応するロール紙残量を記憶したり、紙種・サイズなどといった記憶すべ  
25 き項目が増加すると、要求されるメモリ容量も増加するが、プリンタ本体に容量  
の大きなメモリを備える場合にはコストがかさむという問題がある。

さらに、ロール紙残量の情報が、単にロール紙の残量を管理するためだけに用いられており、ロール紙残量の情報が有効に活用されていないという問題があった。

#### 発明の開示

- 5     本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、装置に依存することなく印刷用ロール紙の残量情報を含む用紙関連情報を保持または検出することを目的とする。また、保持されている用紙関連情報または検出された用紙関連情報を利用して印刷処理を実行することを目的とする。

- 10    上記課題を解決するために本発明の第1の態様は、印刷用紙に関連する情報を書き換え可能に記憶する記憶装置を備える印刷用ロール紙用の印刷装置を提供する。本発明の第1の態様に係る印刷装置は、前記記憶装置に記憶されている印刷用紙に関連する情報を用いて、前記印刷用ロール紙の紙送り量を制御する印刷制御装置を備えることを特徴とする。

- 15    本発明の第1の態様に係る印刷装置によれば、印刷用ロール紙の記憶装置に記憶されている印刷用紙に関連する情報を用いて紙送り量制御を実行することができるので、紙送り量制御をより適切に実行することができる。

- 20    本発明の第1の態様に係る印刷装置において、前記記憶装置には、少なくとも印刷用ロール紙の残量および印刷用ロール紙の紙種の一方が前記印刷用紙に関連する情報として記憶されており、前記印刷制御装置は、前記記憶装置に記憶されている前記印刷用ロール紙の残量および前記印刷用ロール紙の紙種の少なくともいずれか一方に応じて、前記印刷用ロール紙の紙送り量を制御しても良い。

- 25    本発明の第1の態様に係る印刷装置によれば、紙送り量制御に係る印刷用ロール紙の残量および紙種の少なくともいずれか一方に応じて紙送り量制御を実行するので、個々の印刷用ロール紙の状態に応じた紙送り量制御を実行することができる。

本発明の第1の態様に係る印刷装置において、前記記憶装置には、少なくとも

## 3

印刷用ロール紙の残量が前記印刷用紙に関連する情報として記憶されており、前記印刷制御装置は、印刷処理すべき印刷データ量と前記記憶装置に記憶されている前記印刷用ロール紙の残量とに基づいて、記憶されている前記印刷用ロール紙残量では前記印刷処理すべき印刷データ量の印刷処理を完了できないと判定した場合には、印刷処理を中断し、その旨報知しても良い。かかる場合には、印刷の途中で用紙切れによって印刷を中断しなければならない事態を回避することができる。用紙残量が把握し難いロール紙においては、特に有用である。

本発明の第1の態様に係る印刷装置において、前記印刷装置は、さらに、前記印刷用ロール紙に関連する情報の書き込み、および、読み出しを、前記記憶装置  
10 に対して非接触方式にて実行する情報入出力装置を備えても良い。かかる場合には、任意のタイミングにて印刷用ロール紙に関連する情報の書き込み、および、読み出しを実行することができる。

本発明の第1の態様に係る印刷装置において、前記印刷装置は、さらに、前記印刷用ロール紙に関連する情報の書き込み、および、読み出しを、前記記憶装置  
15 に対して接触方式にて実行する情報入出力装置を備えても良い。かかる場合には、より確実に印刷用ロール紙に関連する情報の書き込み、および、読み出しを実行することができる。

本発明の第2の態様は、印刷用ロール紙に関連する用紙関連情報を書き換え可能に記憶する記憶装置を備えるロール紙部材に対して印刷を実行する印刷装置を  
20 提供する。本発明の第2の態様に係る印刷装置は、前記ロール紙部材を回動自在に保持する保持器と、前記記憶装置に対して任意のタイミングにて信号を送受信できるように前記保持器に配置されている印刷装置側アンテナと、前記印刷装置側アンテナを介して前記記憶装置に対して前記用紙関連情報の読み取り、および、書き込みを実行する情報読み書き器と、前記読み取られた用紙関連情報を用いて  
25 印刷処理を実行する印刷制御器とを備えることを特徴とする。

本発明の第2の態様に係る印刷装置によれば、任意のタイミングにてロール紙

## 4

部材の記憶装置との間で信号の送受信を実行することができると共に、ロール紙部材の記憶装置に記憶されている用紙関連情報を用いて印刷処理を実行することができるので、印刷処理をより適切に実行することができる。

本発明の第2の態様に係る印刷装置において、前記ロール紙部材は少なくとも

5 その両端に中空部を有し、

前記保持器は、前記ロール紙部材の中空部に装着される装着端と外周形状が円形である支持端とを有すると共に前記ロール紙部材と一緒に回転する回転体と、前記回転体の支持端の外周に沿って配置されていると共に前記記憶装置と接続されているロール紙側アンテナと、前記回転体の前記支持端を回動自在に支持する

10 と共に内周形状が円形である支持体とを備え、

前記印刷装置側アンテナは前記支持体のほぼ全周にわたって周方向に沿って配置されていても良い。

本発明の第2の態様に係る印刷装置によれば、ロール紙部材が回転体と支持体とによって保持されるので、ロール紙部材の形状に依存することなく、ロール紙部材を保持することができる。また、回転体にはロール紙部材の記憶装置と接続されているロール紙側アンテナが備えられ、支持体には印刷装置側アンテナがその内周面のほぼ全周にわたって周方向に沿って配置されているので、ロール紙部材の記憶装置の動作に必要な電力を常に得ることができ、任意のタイミングにて信号の送受信を実行することができる。

20 本発明の第2の態様に係る印刷装置において、前記ロール紙部材は少なくともその両端に中空部を有し、

前記保持器は、前記ロール紙部材の中空部に装着される装着端と内周形状が円形である支持端とを有すると共に前記ロール紙部材と一緒に回転する回転体と、前記回転体の支持端の内周に沿って配置されていると共に前記記憶装置と接続されているロール紙側アンテナと、前記回転体の前記支持端を回動自在に支持すると共に外周形状が円形である支持体とを備え、

25

## 5

前記印刷装置側アンテナは前記支持体のほぼ全周にわたって周方向に沿って配置されている。置されていても良い。

本発明の第2の態様に係る印刷装置によれば、ロール紙部材が回転体と支持体とによって保持されるので、ロール紙部材の形状に依存することなく、ロール紙部材を保持することができる。また、回転体にはロール紙部材の記憶装置と接続されているロール紙側アンテナが備えられ、支持体には印刷装置側アンテナがその外周面のほぼ全周にわたって周方向に沿って配置されているので、ロール紙部材の記憶装置の動作に必要な電力を常に得ることができ、任意のタイミングにて信号の送受信を実行することができる。

10 本発明の第2の態様に係る印刷装置において、前記ロール紙部材は、少なくともその両端に内周面が円形をなし、前記記憶装置と接続されていると共に無線信号を送受信するロール紙側アンテナがその周方向に配置されている中空部を有し、前記保持器は前記ロール紙部材の中空部を回転自在に支持すると共に円筒形状の支持部を有し、前記印刷装置側アンテナは前記支持部の内周面または外周面の  
15 ほぼ全周にわたって周方向に沿って配置されている。

本発明の第2の態様に係る印刷装置によれば、ロール紙部材の中空部には記憶装置と接続されているロール紙側アンテナが備えられ、保持器には印刷装置側アンテナがその内周面または外周面のほぼ全周にわたって周方向に沿って配置されているので、ロール紙部材の記憶装置の動作に必要な電力を常に得ることができ  
20 、任意のタイミングにて信号の送受信を実行することができる。

本発明の第2の態様に係る印刷装置において、前記ロール紙部材は少なくともその両端に中空部を有し、前記保持器は、前記ロール紙部材の中空部に装着されると共に前記ロール紙部材と一緒に回転する回転体と、前記回転体を回転自在に支持する支持体と、前記回転体において、前記支持体と対向する位置に配置されていると共に前記記憶装置と接続されているロール紙側アンテナとを備え、前記  
25 印刷装置側アンテナは前記ロール紙側アンテナよりも広い面積を有すると共に前

記支持体と対向して配置されていても良い。

本発明の第2の態様に係る印刷装置によれば、ロール紙部材と共に回転する回転体において、支持体と対向する位置にはロール紙側アンテナが備えられ、保持器には前記ロール紙側アンテナよりも広い面積を有すると共に支持体と対向して

5 印刷装置側アンテナが配置されているので、ロール紙部材の記憶装置の動作に必要な電力を常に得ることができ、任意のタイミングにて信号の送受信を実行することができる。

本発明の第3の態様は、ロール紙部材を提供する。本発明の第3の態様に係ロール紙部材は、印刷用ロール紙と、前記印刷用ロール紙に関連する用紙関連情報

10 を書き換え可能に記憶する記憶装置と、前記記憶装置に接続されていると共に信号を送受信する送受信装置を備えることを特徴とする。

本発明の第3の態様に係るロール紙部材によれば、用紙関連情報を書き換え可能に記憶する記憶装置を備えるので、用いられる装置に依存することなく、ロール紙部材を用紙関連情報と関連付けた状態で利用することができる。

15 本発明の第3の態様に係るロール紙部材において、前記送受信装置は無線信号を送受信するアンテナを備えても良い。かかる場合には、用紙関連情報を非接触方式にて印刷装置との間で送受信することができると共に、アンテナを配置するにあたり遮蔽物を考慮する必要がないので、送受信装置の配置の自由度を増すことができる。

20 本発明の第3の態様に係るロール紙部材はさらに、前記印刷用ロール紙がその外周に巻き付けられている芯材を備え、前記アンテナは、前記芯材の周方向に沿って配置されていても良く、あるいは、前記印刷用ロール紙がその外周に巻き付けられている中空部を有する芯材を備え、前記アンテナは、前記芯材の外周面または内周面の周方向に沿って配置されていても良い。かかる場合には、任意のタ

25 イミングにて用紙関連情報の送受信ができると共に、アンテナを介して送受信回路の動作に十分な電力を生成することができる。

## 7

本発明の第3の態様に係るロール紙部材はさらに、前記印刷用ロール紙がその外周に巻き付けられていると共に前記印刷用ロール紙の端面を覆うフランジ部を有する芯材を備え、前記アンテナは、前記芯材のフランジ部に配置されていても良い。かかる場合には、任意のタイミングにて用紙関連情報の送受信ができる。

- 5 本発明の第3の態様に係るロール紙部材はさらに、前記印刷用ロール紙を内包する収容体を備え、前記記憶装置は、前記収容体に備えられているロール紙部材。かかる場合には、収容体に収容されて用いられるロール紙部材についても、既述の作用効果を得ることができる。

- 本発明の第3の態様に係るロール紙部材において、前記用紙関連情報は、前記  
10 印刷用ロール紙残量、前記印刷用ロール紙の製造年月日、前記印刷用ロール紙の紙種、前記印刷用ロール紙の製造ロット情報のうち少なくともいずれか1つの情報を含んでも良い。

- 本発明の第4の態様は、印刷用ロール紙に関連する用紙関連情報を書き換え可能に記憶する記憶装置を備えるロール紙部材を用いた印刷方法を提供する。本発  
15 明の第4の態様に係る印刷方法は、前記記憶装置に記憶されている用紙関連情報を読み取り、前記読み取った用紙関連情報を利用し、前記印刷用ロール紙の紙送り量を制御して印刷処理を実行することを特徴とする。

- 本発明の第4の態様に係る印刷方法によれば、本発明の第1の態様に係る印刷装置と同様の作用効果を得ることができる。また、本発明の第4の態様に係る印  
20 刷方法は、本発明の第1の態様に係る印刷装置と同様にして種々の態様にて実現され得る。

- 本発明の第5の態様は、少なくとも印刷用ロール紙の残量および印刷用ロール紙の紙種の一方を印刷用ロール紙に関連する用紙関連情報として書き換え可能に記憶する記憶装置を備えるロール紙部材を用いた印刷制御プログラムを記録する  
25 コンピュータが読み取り可能な記録媒体を提供する。本発明の第5の態様に係るコンピュータが読み取り可能な記録媒体に記録されている前記印刷制御プログラ

ムは、前記記憶装置に記憶されている用紙関連情報を読み取る機能と、前記読み取った用紙関連情報のうち少なくとも印刷用ロール紙の残量および印刷用ロール紙の紙種の一方を利用し、前記印刷用ロール紙の紙送り量を制御して印刷処理を実行する機能とをコンピュータに実行させることを特徴とする。

- 5     本発明の第 5 の態様に係るコンピュータが読み取り可能な記録媒体によれば、本発明の第 1 の態様に係る印刷装置と同様の作用効果を得ることができる。また、本発明の第 5 の態様に係るコンピュータが読み取り可能な記録媒体は、本発明の第 1 の態様に係る印刷装置と同様にして種々の態様にて実現され得る。

- 10    本発明の第 6 の態様は、ロール紙用印刷システムを提供する。本発明の第 6 の態様に係るロール紙用印刷システムは、印刷用ロール紙と、前記印刷用ロール紙の用紙残量を検出する検出手段とを有するロール紙部材と、

前記検出された用紙残量を反映して印刷処理を実行する印刷制御手段を備える印刷装置とを備えることを特徴とする。

- 15    本発明の第 6 の態様に係るロール紙用印刷システムによれば、印刷用ロール紙の用紙残量に応じた印刷処理を実行することができる。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、第 1 の実施例に係るロール紙用印刷システムの外観構成を示す概略図である。

- 20    図 2 は、ロール紙部材 30 がロール紙部材ホルダ 20、21 によって保持されている状態における IC メモリモジュール 33 と送受信アンテナ 202 との位置関係を示す説明図である。

図 3 は、図 2 をロール紙部材ホルダ 20 側から見た側面図である。

- 25    図 4 は、第 1 の実施例に係るロール紙用印刷システムの内部構成を示す概略図である。

図 5 は、第 1 の実施例に係るロール紙用印刷システムの制御回路の内部構成を

示すブロック図である。

図 6 は、印刷時にカラープリンタ C P において実行される、制御回路 5 0 と I C メモリモジュール 3 3 との間において実行されるデータ送受信を含む、印刷処理を示すフローチャートである。

- 5 図 7 は、I C メモリモジュール 3 3 から取得した印刷用紙残量を反映して実行されるバックテンション制御処理を示すフローチャートである。

図 8 は、第 2 の態様に係るロール紙用印刷システムの外観構成を示す説明図である。

- 10 図 9 は、第 3 の実施例に係るロール紙用印刷システムの概略構成を示す概略図である。

図 1 0 は、第 3 の実施例に係るロール紙用印刷システムに用いられるロール紙部材の側面図である。

図 1 1 は、ロール紙部材ホルダ 2 0、2 1 の他の態様の一例を示す説明図である。

- 15 図 1 2 は、ロール紙部材ホルダ 2 0、2 1 の他の態様の一例を示す説明図である。

### 発明を実施するための最良の形態

- 以下、本発明に係るロール紙用の印刷システムについて以下の順序にて図面を  
20 参照しながら実施例に基づいて説明する。

- A. 第 1 の実施例に係るロール紙用印刷システムの構成例
- B. 第 1 の実施例に係るロール紙用印刷システムの動作
- C. 第 2 の実施例に係るロール紙用印刷システムの構成例
- D. 第 3 の実施例に係るロール紙用印刷システムの構成例
- 25 E. ロール紙部材ホルダの他の態様
- F. その他の実施例

## A. 第1の実施例に係るロール紙用印刷システムの構成例

図1を参照して第1の実施例に係るロール紙用印刷システムの外観構成について説明する。図1は第1の実施例に係るロール紙用印刷システムの外観構成を示す概略図である。

- 5 第1の実施例では、ロール紙用印刷システムを構成する印刷装置としてカラープリンタCPを適用する。カラープリンタCPは、カラー画像の出力が可能なプリンタであり、例えば、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロ（Y）、ブラック（K）の4色の色インクをロール紙を始めとする印刷媒体上に噴射してドットパターンを形成することによって画像を形成するインクジェット方式のプリンタ  
10 である。色インクには、上記4色に加えて、ライトシアン（薄いシアン、LC）、ライトマゼンタ（薄いマゼンタ、LM）、ダークイエロ（暗いイエロ、DY）を用いても良い。

- 図1に示すように、カラープリンタCPは、背面から給紙された印刷用紙を前面から排出する構造を備えており、プリンタ本体10の前面には操作パネル11  
15 、排紙部12が備えられ、背面には給紙部13が備えられている。操作パネル11には、各種操作ボタン111、表示ランプ112が配置されている。排紙部12は、非使用時には排紙口を塞ぐ排紙トレイ121を備えている。給紙部13には、給紙用のカット紙（図示しない）を保持する給紙ホルダ131、給紙用のロール紙部材30を保持するロール紙部材ホルダ20、21が備えられている。

- 20 ロール紙部材30は、芯材31と、芯材31の外周に巻き付けられた印刷用ロール紙32と、芯材31の内周面の周方向の3/4にわたって配置されたICメモリモジュール33とを備えている。ICメモリモジュール33は、非接触型であり、無線信号を送受信するメモリ側アンテナ331と格納データを任意に書き換え可能な領域と格納データを任意には書き換え不可能な領域とを有するメモリ  
25 332とを備える薄板状の回路モジュールである。ICメモリ332は、例えば、印刷用ロール紙の残量情報、種別情報、製造ロット番号情報、製造年月日情報

といった印刷用ロール紙に関する各種情報を格納している。例示したこれら情報の内、印刷用ロール紙の残量情報は所定のタイミングにて書き換え可能な情報であり、任意書き換え可能領域に格納される。その他の情報は、工場出荷時に書き込まれる書き換え不可能な情報であり、任意書き換え不可能領域に格納される。

- 5      ロール紙部材ホルダ 20、21 は、プリンタ本体 10 の背面の両側に対をなすように配置される。ロール紙部材ホルダの一方、本実施例では、ロール紙部材ホルダ 20 には、プリンタ本体 10 との電氣的接点 201、および、ロール紙部材 30 の IC メモリモジュール 33（メモリ側アンテナ 331）に対してデータの送受信を行うための送受信アンテナ 202 が備えられている。なお、図 1 では、
- 10    ロール紙部材ホルダ 20 に備えられている接点 201、送受信アンテナ 202 を示すために、ロール紙部材ホルダ 20、21 は、プリンタ本体 10 およびロール紙部材 30 から取り外された状態にて示されている。

図 2 および図 3 を参照して、ロール紙部材 30 のメモリ側アンテナ 331 とロール紙部材ホルダ 20 の送受信アンテナ 202 との位置関係について説明する。

- 15    図 2 はロール紙部材 30 がロール紙部材ホルダ 20、21 によって保持されている状態におけるメモリ側アンテナ 331 と送受信アンテナ 202 との位置関係を示す説明図である。図 3 は図 2 をロール紙部材ホルダ 20 側から見た側面図である。

- 本実施例では、IC メモリモジュール 33 として非接触式の IC メモリモジュールが用いられており、データの送受信に際して接触の必要がないので、図 2 および図 3 に示すように、送受信アンテナ 202 は、ロール紙部材ホルダの 20 に備えられている円筒状のロール紙保持部 203 の内周面のほぼ全周にわたって周方向に配置されている。また、メモリ側アンテナ 331 は、既述のようにロール紙部材 30 の芯材 31 の内周面の周方向の 3/4 にわたって配置されている。非
- 20    接触型の IC メモリモジュール 33 は、外部の送受信回路（送受信アンテナ 202）によって形成される磁界を利用して必要な電力を生成する。本実施例では、
- 25

ロール紙ホルダ 20 の送受信アンテナ 202 は、ロール紙部材 30 のメモリ側アンテナ 331 よりも長いので、常にメモリ側アンテナ 331 と最近接の関係にあり、任意のタイミングにて信号の送受信を行うことができる。ICメモリモジュール 33 として、送受信可能距離が 2 mm 程度の密接型の ICメモリモジュール 33 が用いられる場合には、両者 33、202 が最近接するタイミングでデータの送受信が実行される。また、送受信可能距離が 20 cm 程度の近接型の ICメモリモジュールが用いられる場合には、両者 33、202 の相対位置とは無関係にデータの送受信が実行される。なお、ICメモリモジュール 33 として、接触型の ICメモリを用いることができるのはいうまでもない。かかる場合には、ロール紙部材ホルダ 20 には、送受信アンテナ 202 に代えて接点を用いられ、ロール紙部材 30 が回転して、ロール紙部材ホルダ 20 側の接点と ICメモリモジュールの接点とが接触する際に、データの送受信が実行される。

図 4 を参照してカラープリンタ CP の内部構成について説明する。図 4 は第 1 の実施例に係るロール紙用印刷システムの内部構成を示す概略図である。カラープリンタ CP は、図示するように、キャリッジ 40 に搭載された印字ヘッド 401 を駆動してインクの吐出およびドット形成を行う機構と、このキャリッジ 40 をキャリッジモータ 41 によってプラテン 42 の軸方向に往復動させる機構と、紙送りモータ 43 によってロール紙部材 30 から供給される印刷用ロール紙 32 を搬送する機構と、制御回路 50 とから構成されている。キャリッジ 40 をプラテン 42 の軸方向に往復動させる機構は、プラテン 42 の軸と並行に架設されたキャリッジ 40 を摺動可能に保持する摺動軸 44 と、キャリッジモータ 41 との間に無端の駆動ベルト 45 を張設するプーリ 46 等から構成されている。

ロール紙部材 30 から供給される印刷用ロール紙 32 を搬送する機構は、プラテン 42 と、プラテン 42 を回転させる紙送りモータ 43 と、図示しない給紙補助ローラと、紙送りモータ 43 の回転をプラテン 42、プラテン 42 の回転角度を検出するエンコーダ 47 および給紙補助ローラに伝えるギヤ機構 48 とから構

成されている。ロール紙部材ホルダ 20 のロール紙保持部 203 に配置されている送受信アンテナ 202 は、ロール紙部材ホルダ 20 の基部に配置されている接点 201 と有線接続されている。接点 201 に対しては、プリンタ本体側 10 の接点 101 が対向配置されている。

- 5 制御回路 50 は、プリンタの操作パネル 11 と信号をやり取りしつつ、紙送りモータ 43 やキャリッジモータ 41、印字ヘッド 401 の動きを適切に制御する。カラープリンタ CP のロール紙部材ホルダ 20、21 に保持されたロール紙部材 30 の印刷用ロール紙 32 は、プラテン 42 と給紙補助ローラの間に挟み込まれるようにセットされ、プラテン 42 の回転角度に応じて所定量だけ送られる。
- 10 キャリッジ 40 にはインクカートリッジ INC1 とインクカートリッジ INC2 とが装着される。各インクカートリッジ INC1、INC2 には、インク残量等を記憶する記憶素子 ME が備えられている。インクカートリッジ INC1 には黒 (K) インクが収容され、インクカートリッジ INC2 には他のインク、すなわち、シアン (C)、マゼンタ (M)、イエロ (Y) の 3 色インクが収納されて
- 15 いる。ライトシアン (LC)、ライトマゼンタ (LM)、ダークイエロ (DY) のインクも収納可能であることは既述の通りである。

- 次に図 5 を参照してカラープリンタ CP の制御回路 50 の内部構成について説明する。図 5 は第 1 の実施例に係るロール紙用印刷システムの制御回路の内部構成を示すブロック図である。図示するように、制御回路 50 の内部には、CPU
- 20 51、PROM 52、RAM 53、周辺機器入出力部 (PIO) 54、タイマ 55、駆動バッファ 56 等が設けられている。PIO 54 には、パーソナルコンピュータ PC、インクカートリッジの記憶素子 ME との接点 MEC、キャリッジモータ 41、紙送りモータ 43、エンコーダ 47、および接点 101 および 201 を介して送受信アンテナ 202 が接続されている。駆動バッファ 56 は、インク
- 25 吐出用ヘッド IH1 ないし IH4 にドット形成のオン・オフ信号を供給するバッファとして使用される。これらは互いにバス 57 で接続され、相互にデータにや

り取りが可能となっている。また、制御回路 50 には、所定周波数で駆動波形を出力する発振器 58、および発振器 58 からの出力をインク吐出用ヘッド I H 1 ないし I H 4 に所定のタイミングで分配する分配出力器 59 も設けられている。

制御回路 50 は、例えば、電源投入時、ロール紙部材 30 の交換時、電源遮断  
5 時のタイミングにて送受信アンテナ 202 を介して、ロール紙部材 30 の芯材 31 に配置されているメモリ 332 に対してアクセスする。制御回路 50 は、メモリ 332 から取得した情報を反映して、印刷処理を制御する。制御回路 50 は、紙送りモータ 43 やキャリッジモータ 42 の動きと同期を採りながら、所定のタイミングでドットデータを駆動バッファ 56 に出力する。I C メモリモジュール  
10 33 (メモリ 332) に対するアクセス処理、並びに I C メモリモジュール 33 (メモリ 332) から取得した情報を利用した印刷処理の詳細については、以下に説明する。

#### B. 第 1 の実施例に係るロール紙用印刷システムの動作

15 図 6 および図 7 を参照して、第 1 の実施例に係るロール紙印刷システムの動作についてカラープリンタ C P を用いて説明する。図 6 は印刷時にカラープリンタ C P において実行される、制御回路 50 と I C メモリモジュール 33 との間において実行されるデータ送受信を含む、印刷処理を示すフローチャートである。図 7 は I C メモリモジュール 33 から取得した印刷用紙残量を反映して実行される  
20 バックテンション制御処理を示すフローチャートである。

制御回路 50 は、電源オン要求が発生したか否かを判定する (ステップ S 100)。すなわち、カラープリンタ C P の作動開始時であるか否かを判定する。制御回路 50 は、電源オン要求が発生していないと判定した場合には、カラープリンタ C P は作動中であると判断し、ロール紙部材 30 の交換要求が発生したか否  
25 かを判定する (ステップ S 110)。ロール紙部材 30 の交換要求は、例えば、操作パネル 11 上のロール紙交換ボタン 111 が押し下げられた場合に、発生す

る。

制御回路 50 は、ロール紙部材 30 の交換要求が発生したと判定した場合には  
(ステップ S 110 : Yes)、送受信アンテナ 202、メモリ側アンテナ 33  
1 を介してロール紙部材 30 の芯材 31 に備えられているメモリ 332 にアクセ  
5 スし、用紙関連情報の読み出しを実行する (ステップ S 120)。制御回路 50  
は、電源オン要求が発生したと判定した場合にも (ステップ S 100 : Yes)  
、メモリ 332 から用紙関連情報を読み出しを実行する (ステップ S 120)。

制御回路 50 は、メモリ 332 から用紙関連情報を読み出すことができる場合  
には (ステップ S 130 : Yes)、読み出した用紙関連情報を RAM 53 に一  
10 旦、格納する (ステップ S 140)。制御回路 50 は、格納した用紙関連情報の  
中から用紙残量情報を取得し、印刷データ量が用紙残量よりも多いか否かを判定  
する (ステップ S 150)。すなわち、要求されている印刷データ量の印刷に必  
要な用紙量と用紙残量とを比較する。

制御回路 50 は、用紙残量が印刷データ量以上であると判定した場合には (ス  
15 テップ S 150 : No)、印刷処理を実行する (ステップ S 160)。印刷処理  
は、既述あるいは公知の処理によって実行される。ここでは、印刷処理に際して  
実行される紙送りモータ 43 の制御について図 7 を参照して説明する。

制御回路 50 は、RAM 53 から用紙残量情報を取得し (ステップ S 200)  
、取得した用紙残量情報に基づいて紙送り量、すなわち、紙送りモータ 43 に供  
20 給する駆動電流を決定する (ステップ S 210)。例えば、ロール紙部材 30 (印刷用ロール紙 32) の残量が多い場合には、ロール紙部材 30 を巻き戻す力、  
すなわち、バックテンションが大きいので、要求される紙送り量よりも多い紙送  
りを実行する。駆動電流の決定に際しては、用紙残量から駆動電流を決定する参  
照テーブルを備えていても良く、あるいは、用紙残量と駆動電流との関数を用い  
25 て、用紙残量から駆動電流を算出しても良い。また、用紙残量情報に代えて、あ  
るいは、用紙残量情報と共に、紙種に関する情報を読み取り、滑りやすい紙種の

場合には、更に、紙送り量を増大させても良い。

制御回路50は、紙送りモータ43に対して駆動電流を送り、決定した紙送り量に相当する回転角度だけ紙送りモータ43を回転させる（ステップS220）。制御回路50は、エンコーダ47から実際の回転角度を取得し（ステップS230）、取得した紙送り量に基づいて用紙残量情報を生成して（ステップS240）、RAM53に格納して図6のフローチャートにリターンする。

図6に戻り、説明を続ける。制御回路50は、印刷の終了を待機し（ステップS170：No）、印刷の終了を判定すると（ステップS170：Yes）、RAM53から用紙残量情報を取得する（ステップS180）。制御回路50は、  
10 送受信アンテナ202、メモリ側アンテナ331を介してロール紙部材30のICメモリモジュール33にアクセスして、用紙残量情報をメモリ332に書き込み（ステップS190）、本処理ルーチンを終了する。

なお、制御回路50は、ステップS110にて、ロール紙部材30の交換要求が発生していないと判定した場合には（ステップS110：No）、更新された  
15 用紙残量情報をメモリ332から読み出し（ステップS192）、ステップS150の処理を実行する。また、制御回路50は、ステップS130にて、メモリ332から用紙関連情報を読み出すことができないと判定した場合には（ステップS130：No）、コンピュータPCの表示ディスプレイ上に表示されるグラフィカルユーザインターフェース（GUI）、あるいは、操作パネル11上の表示ランプ112等を介して読み出し異常の発生を報知して（ステップS194）、  
20 本処理ルーチンを終了する。

さらに、制御回路50は、ステップS150にて、要求されている印刷データ量が用紙残量よりも多い場合には（ステップS150：Yes）、印刷を正しく完了できない旨をGUI、あるいは、操作パネル11上の表示ランプ112等を  
25 介して報知し（ステップS196）、本処理ルーチンを終了する。

以上説明したように、第1の実施例に係るロール紙用印刷システムによれば、

ロール紙部材 30 に用紙関連情報を格納する IC メモリモジュール 33 を備えるので、印刷に際して、用紙関連情報を反映した印刷処理を実行することができる。用紙関連情報として、用紙残量情報を利用する場合には、用紙残量に応じて紙送りモータ 43 を制御し、印刷用ロール紙 32 の紙送り量を調整することで、バックテンションが発生しても要求される紙送り量を実行することができる。また、印刷処理に先立って、要求されている印刷データ量と用紙残量とを比較し、印刷データ量が用紙残量よりも多い場合には、印刷処理を中断することによって、印刷途中における紙切れを防止することができる。

また、ロール紙部材 30 に用紙関連情報が格納されているので、一本のロール紙を複数のカラープリンタ CP にて共同使用することができると共に、ロール紙の用紙残量を管理するための他の装置を必要としない利点を有する。さらに、ロール紙部材 30 単位にて用紙関連情報を管理するので、用紙関連情報を一元管理する場合と比較して、必要なメモリリソースを低減することができ、ロール紙用印刷システムのコストを低減することができる。

また、IC メモリモジュール 33 は、書き換え可能であるから、使用済みの芯材 31 を回収して、再度、印刷用ロール紙 32 を巻き付け、印刷用ロール紙の残量情報、種別情報、製造ロット番号情報、製造年月日情報といった印刷用ロール紙に関する各種情報を書き換えることができる。したがって、芯材 31 を有効にリサイクル利用することができる。

20

C. 第 2 の実施例に係るロール紙用印刷システムの構成例：

図 8 を参照して、第 2 の実施例に係るロール紙用印刷システムの構成例について説明する。図 8 は第 2 の態様に係るロール紙用印刷システムの外観構成を示す説明図である。なお、第 2 の態様に係るロール紙用印刷システムの構成要素の内、第 1 の実施例に係るロール紙用印刷システムの構成要素と同様の構成要素については、同一の符号を付してその説明を省略する。

第2の態様に係るロール紙用印刷システムでは、印刷装置としてカラープリンタPC2を用いる。カラープリンタPC2では、ロール紙部材30は、ロール紙支持軸200、およびロール紙支持軸200を回動可能に保持するロール紙部材ホルダ201とによって、プリンタ本体10に対して保持される。

- 5     ロール紙部材30の芯材32には、接触型のメモリ素子35が備えられており、ロール紙支持軸200にもメモリ素子35に対する接点205が備えられている。メモリ素子35としては、例えば、EEPROMが用いられ得る。ロール紙支持軸200の軸内には、さらに、送受信回路210および図示しない電源が内包されており、送受信回路210は、メモリ素子35に対して用紙関連情報の読
- 10    み出し・書き込みを実行すると共に、読み出した用紙関連情報をプリンタ本体10に送信し、プリンタ本体10から書き込み情報を受信する。プリンタ本体10には、ロール紙支持軸23内の送受信回路210との間で無線信号を送受信する送受信回路120が備えられている。

- 本実施例では、送受信回路210は、ロール紙部材30が回転して、ロール紙
- 15    部材30のメモリ素子35とロール紙支持軸200の接点205とが接触する都度、メモリ素子35に対する読み出し、書き込みを実行する。送受信回路210は、プリンタ本体10の送受信回路120からの要求に応じて、メモリ素子35から読み出した用紙関連情報をプリンタ本体10に送信し、あるいは、プリンタ本体10から書き込むべき用紙関連情報を受信する。

- 20    第2の実施例に係るロール紙用印刷システムによれば、第1の実施例に係るロール紙用印刷システムと同様の効果を得ることができる。

D. 第3の実施例に係るロール紙用印刷システムの構成例：

- 図9および図10を参照して、第3の実施例に係るロール紙用印刷システムの
- 25    構成例について説明する。図9は第3の態様に係るロール紙用印刷システムの概略構成を示す説明図である。図10は第3の実施例に係るロール紙用印刷システ

ムに用いられるロール紙部材の側面図である。なお、第 3 の態様に係るロール紙用印刷システムの構成要素の内、第 1 の実施例に係るロール紙用印刷システムの構成要素と同様の構成要素については、同一の符号を付してその説明を省略する。

- 5     上記第 1 及び第 2 の実施例では、芯材 3 1 の外周に印刷用ロール紙 3 2 が巻き付けられているロール紙部材 3 0 が用いられたが、第 3 の実施例では、図 9 および図 1 0 に示すように、芯材 3 1 を有しない印刷用ロール紙 3 2 1 をケース 3 6 の内部に収容するロール紙部材 3 0 0 を用いる。かかる構成を備える場合には、印刷用ロール紙 3 2 1 は、ケース 3 6 の内壁によって支持され、IC メモリモジュール 3 3 および記憶素子 3 5 といった記憶装置は、ケース 3 6 に備えられている。

- 15     印刷用ロール紙 3 2 1 は、ケース 3 6 の内壁によって支持されているので、印刷用ロール紙 3 2 1 を給紙する際に、プラテン 4 2 に対して印刷用ロール紙 3 2 1 が斜交して給紙されがたいという利点を有する。また、印刷用ロール紙 3 2 1 がなくなった場合には、ケース 3 6 ごと交換される。

第 3 の実施例に係るロール紙用印刷システムによれば、上述の利点に加えて、第 1 の実施例に係るロール紙用印刷システムと同様の効果を得ることができる。

E. ロール紙部材ホルダ 2 0、2 1 の他の態様：

- 20     図 1 1 および図 1 2 を参照してロール紙部材ホルダ 2 0、2 1 の他の態様について説明する。図 1 1 はロール紙部材ホルダ 2 0、2 1 の他の態様の一例を示す説明図である。図 1 2 はロール紙部材ホルダ 2 0、2 1 の他の態様の一例を示す説明図である。なお、以下に説明する構成は、ロール紙部材ホルダ 2 0、2 1 のいずれか一方が備えていればよいので、以下の説明ではロール紙部材ホルダ 2 0 を例にとって説明する。

図 1 1 の例では、ロール紙部材ホルダ 2 0 は、ロール紙部材 3 0 に装着されて

## 20

ロール紙部材 30 と共に回転する回転体 25 と回転体 25 を回転自在に保持する支持体 26 とを備えている。図 11 には回転体 25 の正面図および側面図、支持体 26 の正面図及び側面図が表されている。回転体 25 の端部のうち、ロール紙部材 30 の中空部に装着される装着端 251 は、例えば、矩形柱形状を有し、支持体 26 によって支持される支持端 252 は円柱形状を有している。装着端 251 にはロール紙部材 30 に装着されているメモリ（図示しない）と電氣的接続を形成するための接続部 253 が備えられ、支持端 252 の外周にはメモリ側アンテナ 331 が周方向に沿って配置されている。ロール紙部材 30 に装着されているメモリとメモリ側アンテナ 331 とによって IC メモリモジュールが構成される。

支持体 26 は蓋体によって一側が塞がれている円筒形状を有し、円筒部の内側には、送受信アンテナ 202 がほぼ全周にわたり周方向に沿って配置されている。

図 12 の例では、回転体 25 の端部のうち、ロール紙部材 30 の中空部に装着される装着端 251 は、例えば、矩形柱形状を有し、支持体 26 によって支持される支持端 252 は円筒形状を有している。図 12 にも回転体 25 の正面図および側面図、支持体 26 の正面図及び側面図が表されている。装着端 251 にはロール紙部材 30 に装着されているメモリ（図示しない）と電氣的接続を形成するための接続部 253 が備えられ、支持端 252 の内周にはメモリ側アンテナ 331 が周方向に沿って配置されている。ロール紙部材 30 に装着されているメモリとメモリ側アンテナ 331 とによって IC メモリモジュールが構成される。

支持体 26 は、円筒形状または円柱形状を有し、円筒部または円柱部の外側には、送受信アンテナ 202 がほぼ全周にわたり周方向に沿って配置されている。

以上の両態様によれば、ロール紙部材 30 の芯材 31 の中空部の形状に依存することなく、ロール紙部材 30 をロール紙部材ホルダ 20 に収容して印刷処理を実行することができる。また、ロール紙部材 30 にはメモリを備えれば良く、メ

メモリ側アンテナ 3 3 1 を備える必要がないので、ロール紙部材 3 0 のコストを抑制することができると共に、送受信アンテナ 2 0 2 との位置関係を考慮することなくメモリの配置位置を自由に決定することができる。

- この他にも、メモリ側アンテナ 3 3 1 を、回転体 2 5 における、支持体 2 6 と
- 5 対向する位置（面）に配置し、メモリ側アンテナ 3 3 1 の配置面積よりも広い配置面積を有する送受信アンテナ 2 0 2 を支持体 2 6 における、回転体 2 5 との対向面に配置しても良い。かかる場合にも同様の効果を得ることができる。

F. その他の実施例：

- 10 用紙関連情報を反映した印刷処理としては、上記の印刷処理の他に、次のような印刷処理も含まれる。

- （１）用紙関連情報の内、紙種情報、ロール紙寸法情報を利用し、コンピュータ P C の表示ディスプレイに表示される G U I にて設定された紙種、印刷用紙寸法が、取得した紙種情報、ロール紙寸法情報と相違する場合には、G U I 上にお
- 15 ける設定が不適當である旨を G U I を介して報知することができる。

（２）用紙関連情報を読み出し、セットされたロール紙部材 3 0 に最適な印刷設定を自動的に設定しても良い。かかる場合には、コンピュータ P C の表示ディスプレイ上の G U I を介した印刷条件の設定を経ることなく、セットされたロール紙部材 3 0 に対して最適な印刷条件にて印刷処理を実行することができる。

- 20 （３）用紙関連情報の内、製造年月日を読み取り、使用保証期限内であるか否かを判定しても良い。かかる場合には、ロール紙部材 3 0 の経年変化による印刷品質の低下を事前にユーザに対して報知することができる。ユーザは、このように報知されたロール紙部材 3 0 を、例えば、試し打ち等に用いることができる。

- （４）用紙関連情報の内、紙の厚さを利用し、プラテンギャップを自動調整し
- 25 ても良い。かかる場合には、ロール紙部材 3 0 毎に適切なプラテンギャップを設定することが可能となり、適切な紙送りを実現することができる。

## 22

(5) 用紙関連情報として、ロール紙の耐環境性情報を格納しておき、また、プリンタ本体 10 に湿度、温度センサを備え、計測された温度および湿度からセットされたロール紙にとって適切な印刷結果を保証できる印刷環境下でない場合には、ユーザに報知しても良い。

- 5      (6) 用紙関連情報として、製造ロット番号を利用して、各ロット毎に現れるロール紙の特性を反映した色補正を実行しても良い。ロール紙の特性（紙種）は、製造ロット毎に大きく異なることがあり、かかる場合に、予め使用するロール紙の特性を考慮した上で色補正を実行することによって、製造ロット毎の印刷結果のばらつきを低減することができる。

- 10     (7) 用紙関連情報として、給紙シーケンスを格納しておき、各ロール紙毎に格納されている給紙シーケンスに基づいた紙送り制御を実行しても良い。かかる場合には、ロール紙の紙種等を考慮した紙送り制御が可能となり、より適切な印刷結果を得ることができる。

- 15     以上、いくつかの実施例に基づき本発明に係るロール紙用印刷システムを説明してきたが、上記した発明の実施の形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨並びに特許請求の範囲を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることはもちろんである。

- 20     例えば、第 1 および第 2 の実施例では、カット紙とロール紙部材 30 の双方を用いることができるカラープリンタ CP、CP 2 を適用して本発明に係るロール紙用印刷システムを説明したが、本発明に係るロール紙用印刷システムは、ロール紙専用のプリンタに対して適用できることは言うまでもない。

- 25     第 2 の実施例では、ロール紙支持軸 23 内に送受信回路 210 を備えて、プリンタ本体 10 と用紙関連情報の送受信を実行しているが、プリンタ本体 10 にのみ送受信回路 120 を備え、ロール紙部材 30 に非接触型の IC メモリモジュール 33 を備え、プリンタ本体 10 から IC メモリモジュール 33 に対して直接ア

## 23

クセスするようにしても良い。かかる場合には、ロール紙部材 30 に備えられているメモリに対する用紙関連情報の読み出し、書き込みに必要な付加構成を最低限度の付加構成に押さえることができ、コストを削減することができる。

- 上記実施例では、パーソナルコンピュータ PC を介してカラープリンタ CP、
- 5 CP 2 における印刷条件を設定しているが、カラープリンタ CP、CP 2 だけで印刷条件の設定を実行するようにしても良い。また、IC メモリモジュール 33 または記憶素子 35 に、用紙関連情報を利用するためのアプリケーション（ドライバ）を格納しておき、ロール紙部材 30 が初めて使用される際に、パーソナルコンピュータ PC 側またはカラープリンタ CP、CP 2 側にインストールされる
- 10 ようにしても良い。かかる場合には、パーソナルコンピュータ PC が等々、予め必要なアプリケーションがインストールされているか否かに関わらず、IC メモリモジュール 33 または記憶素子 35 に格納されている用紙関連情報を反映した印刷処理を実行することができる。

- 上記各実施例では、印刷装置としてカラープリンタ CP、CP 2 を用いたが、
- 15 ロール紙に対して印刷処理できる印刷装置であれば、これに限られることなく、例えば、モノクロプリンタ、レーザプリンタ、ファクシミリ等に適用しても良い。

- 上記実施例では、エンコーダ 47 により検出される紙送りモータ 43（プラテン 42）の回転角度に基づいて、紙送り量が求められているが、ロール紙部材 30 の印刷用ロール紙 32 の裏面縁部に単位長さ（例えば、1 mm）毎に検出線を印刷しておき、光学式の読み取りセンサによって検出線の通過本数を検出し、検出した通過本数に基づいて紙送り量を算出するようにしても良い。
- 20

- 上記実施例では、エンコーダ 47 により検出される紙送りモータ 43（プラテン 42）の回転角度に基づいて、紙送り量が求められているが、パーソナルコンピュータ PC 側からカラープリンタ CP、CP 2 に対して送出される紙送り量信号に基づいて、紙送り量を算出しても良い。
- 25

上記各実施例では、用紙残量をＩＣメモリモジュール３３または記憶素子３５に格納しているが、用紙残量に代えて、用紙使用量を格納するようにしても良い。かかる場合にも、用紙残量を用いた場合と同様の作用効果を得ることができる。

- 5    上記各実施例では、用紙関連情報をＩＣメモリモジュール３３等に記憶する場合について説明したが、例えば、ケース３６に重量センサＷＳを備えておき、重量センサＷＳによって検出される重量に基づいて、印刷用ロール紙３２１の残量（使用量）を検出しても良い。あるいは、ケース３６の側壁に、印刷用ロール紙３２１の高さ（厚さ）をリニアに検出する位置センサＰＳを備えておき、位置センサＰＳによって検出された印刷用ロール紙３２１の高さに基づいて、印刷用ロール紙３２１の残量（使用量）を検出しても良い。重量センサ、位置センサは、公知の各センサを利用して実現される。
- 10

ロール紙部材３０の芯材３１がロール紙部材３０の端面を覆うフランジ部を有する場合には、メモリ側アンテナ３３１を芯材３１のフランジ部に配置しても良

- 15   い。

1. 印刷用紙に関連する情報を書き換え可能に記憶する記憶装置を備える印刷用ロール紙用の印刷装置であって、

- 5 前記記憶装置に記憶されている印刷用紙に関連する情報を用いて、前記印刷用ロール紙の紙送り量を制御する印刷制御装置を備える印刷装置。

2. 請求項 1 に記載の印刷装置において、

- 前記記憶装置には、少なくとも印刷用ロール紙の残量および印刷用ロール紙の  
10 紙種の一方が前記印刷用紙に関連する情報として記憶されており、

前記印刷制御装置は、前記記憶装置に記憶されている前記印刷用ロール紙の残量および前記印刷用ロール紙の紙種の少なくともいずれか一方に応じて、前記印刷用ロール紙の紙送り量を制御する印刷装置。

- 15 3. 請求項 1 に記載の印刷装置において、

前記記憶装置には、少なくとも印刷用ロール紙の残量が前記印刷用紙に関連する情報として記憶されており、

- 前記印刷制御装置は、印刷処理すべき印刷データ量と前記記憶装置に記憶されている前記印刷用ロール紙の残量とに基づいて、記憶されている前記印刷用ロール紙残量では前記印刷処理すべき印刷データ量の印刷処理を完了できないと判定  
20 した場合には、印刷処理を中断し、その旨報知する印刷装置。

4. 請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の印刷装置において、

- 前記印刷装置は、さらに、前記印刷用ロール紙に関連する情報の書き込み、および、読み出しを、前記記憶装置に対して非接触方式にて実行する情報入出力装置を備える印刷装置。  
25

5. 請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の印刷装置において、

前記印刷装置は、さらに、前記印刷用ロール紙に関連する情報の書き込み、および、読み出しを、前記記憶装置に対して接触方式にて実行する情報入出力装置

5 を備える印刷装置。

6. 印刷用ロール紙に関連する用紙関連情報を書き換え可能に記憶する記憶装置を備えるロール紙部材に対して印刷を実行する印刷装置であって、

前記ロール紙部材を回動自在に保持する保持器と、

10 前記記憶装置に対して任意のタイミングにて信号を送受信できるよう前記保持器に配置されている印刷装置側アンテナと、

前記印刷装置側アンテナを介して前記記憶装置に対して前記用紙関連情報の読み取り、および、書き込みを実行する情報読み書き器と、

前記読み取られた用紙関連情報を用いて印刷処理を実行する印刷制御器とを備

15 える印刷装置。

7. 請求項 6 に記載の印刷装置において、

前記ロール紙部材は少なくともその両端に中空部を有し、

前記保持器は

20 前記ロール紙部材の中空部に装着される装着端と外周形状が円形である支持端とを有すると共に前記ロール紙部材と一緒に回転する回転体と、

前記回転体の支持端の外周に沿って配置されていると共に前記記憶装置と接続されているロール紙側アンテナと、

前記回転体の前記支持端を回動自在に支持すると共に内周形状が円形である

25 支持体とを備え、

前記印刷装置側アンテナは前記支持体のほぼ全周にわたって周方向に沿って配

置されている印刷装置。

8. 請求項 6 に記載の印刷装置において、

前記ロール紙部材は少なくともその両端に中空部を有し、

5 前記保持器は

前記ロール紙部材の中空部に装着される装着端と内周形状が円形である支持端とを有すると共に前記ロール紙部材と一緒に回転する回転体と、

前記回転体の支持端の内周に沿って配置されていると共に前記記憶装置と接続されているロール紙側アンテナと、

10 前記回転体の前記支持端を回動自在に支持すると共に外周形状が円形である支持体とを備え、

前記印刷装置側アンテナは前記支持体のほぼ全周にわたって周方向に沿って配置されている印刷装置。

15 9. 請求項 6 に記載の印刷装置において、

前記ロール紙部材は、少なくともその両端に内周面が円形をなし、前記記憶装置と接続されていると共に無線信号を送受信するロール紙側アンテナがその周方向に配置されている中空部を有し、

20 前記保持器は前記ロール紙部材の中空部を回動自在に支持すると共に円筒形状の支持部を有し、

前記印刷装置側アンテナは前記支持部の内周面または外周面のほぼ全周にわたって周方向に沿って配置されている印刷装置。

10. 請求項 6 に記載の印刷装置において、

25 前記ロール紙部材は少なくともその両端に中空部を有し、

前記保持器は

## 28

前記ロール紙部材の中空部に装着されると共に前記ロール紙部材と一緒に回転する回転体と、

前記回転体を回動自在に支持する支持体と

前記回転体において、前記支持体と対向する位置に配置されていると共に前記記憶装置と接続されているロール紙側アンテナとを備え、

前記印刷装置側アンテナは前記ロール紙側アンテナよりも広い面積を有すると共に前記支持体と対向して配置されている印刷装置。

1 1. ロール紙部材であって、

10 印刷用ロール紙と、

前記印刷用ロール紙に関連する用紙関連情報を書き換え可能に記憶する記憶装置と、

前記記憶装置に接続されていると共に信号を送受信する送受信装置を備えるロール紙部材。

15

1 2. 請求項 1 1 に記載のロール紙部材において、

前記送受信装置は無線信号を送受信するアンテナを備えるロール紙部材。

1 3. 請求項 1 2 に記載のロール紙部材はさらに、

20 前記印刷用ロール紙がその外周に巻き付けられている芯材を備え、

前記アンテナは、前記芯材の周方向に沿って配置されているロール紙部材。

1 4. 請求項 1 2 に記載のロール紙部材はさらに、

前記印刷用ロール紙がその外周に巻き付けられている中空部を有する芯材を備

25 え、

前記アンテナは、前記芯材の外周面または内周面の周方向に沿って配置されて

いるロール紙部材。

15. 請求項12に記載のロール紙部材はさらに、  
前記印刷用ロール紙がその外周に巻き付けられていると共に前記印刷用ロール  
5 紙の端面を覆うフランジ部を有する芯材を備え、  
前記アンテナは、前記芯材のフランジ部に配置されているロール紙部材。

16. 請求項12に記載のロール紙部材はさらに、  
前記印刷用ロール紙を内包する収容体を備え、  
10 前記記憶装置は、前記収容体に備えられているロール紙部材。

17. 請求項12ないし請求項16のいずれかに記載のロール紙部材において  
、  
前記用紙関連情報は、前記印刷用ロール紙残量、前記印刷用ロール紙の製造年  
15 月日、前記印刷用ロール紙の紙種、前記印刷用ロール紙の製造ロット情報のうち  
少なくともいずれか1つの情報を含むことを特徴とするロール紙部材。

18. 印刷用ロール紙に関連する用紙関連情報を書き換え可能に記憶する記憶  
装置を備えるロール紙部材を用いた印刷方法であって、  
20 前記記憶装置に記憶されている用紙関連情報を読み取り、  
前記読み取った用紙関連情報を利用し、前記印刷用ロール紙の紙送り量を制御  
して印刷処理を実行する印刷方法。

19. 請求項18に記載の印刷方法において、  
25 前記記憶装置には、少なくとも印刷用ロール紙の残量および印刷用ロール紙の  
紙種的一方が前記印刷用紙に関連する情報として記憶されており、

前記印刷用ロール紙の紙送り制御は、前記記憶装置に記憶されている前記印刷用ロール紙の残量および前記印刷用ロール紙の紙種の少なくともいずれか一方に応じて実行される印刷方法。

- 5     20. 少なくとも印刷用ロール紙の残量および印刷用ロール紙の紙種の一方を印刷用ロール紙に関連する用紙関連情報として書き換え可能に記憶する記憶装置を備えるロール紙部材を用いた印刷制御プログラムを記録するコンピュータが読み取り可能な記録媒体であって、前記印刷制御プログラムは、

前記記憶装置に記憶されている用紙関連情報を読み取る機能と、

- 10    前記読み取った用紙関連情報のうち少なくとも印刷用ロール紙の残量および印刷用ロール紙の紙種の一方を利用し、前記印刷用ロール紙の紙送り量を制御して印刷処理を実行する機能とをコンピュータに実行させる、コンピュータが読み取り可能な記録媒体。

- 15    21. ロール紙用印刷システムであって、

印刷用ロール紙と、

前記印刷用ロール紙の用紙残量を検出する検出手段とを有する

ロール紙部材と、

前記検出された用紙残量を反映して印刷処理を実行する印刷制御手段を備える

- 20    印刷装置と

を備えるロール紙用印刷システム。

1/10

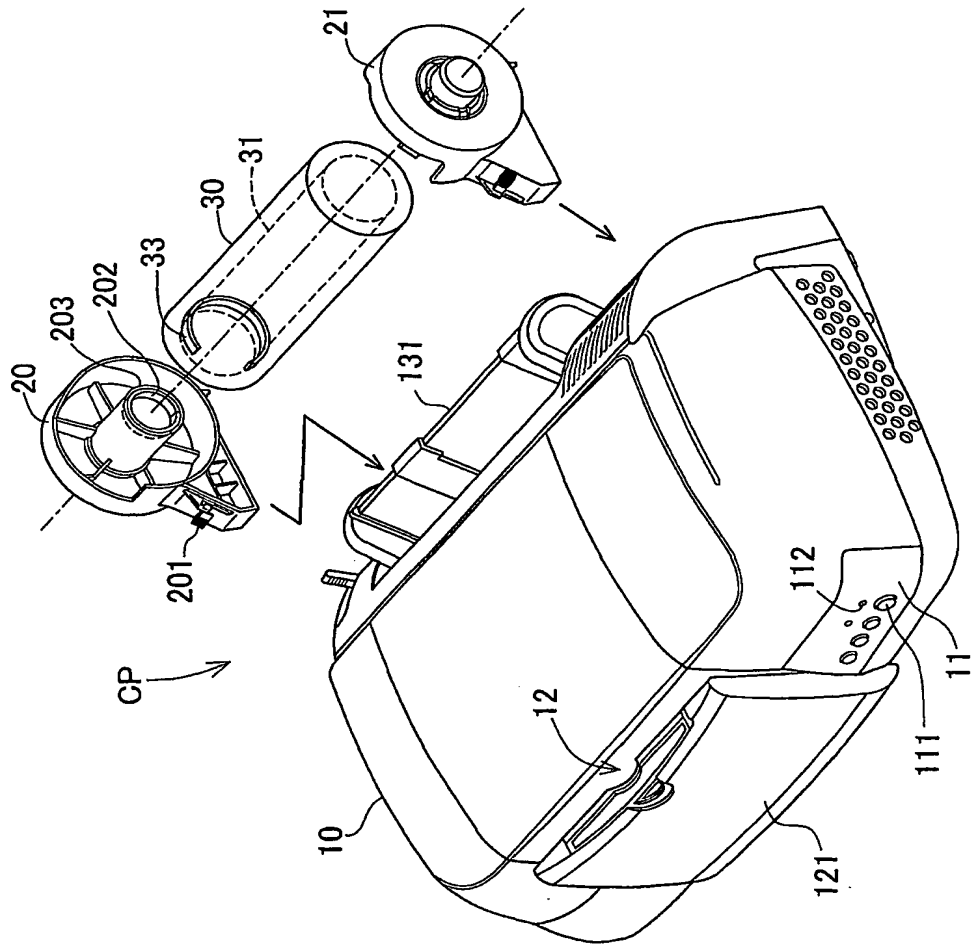


図 1

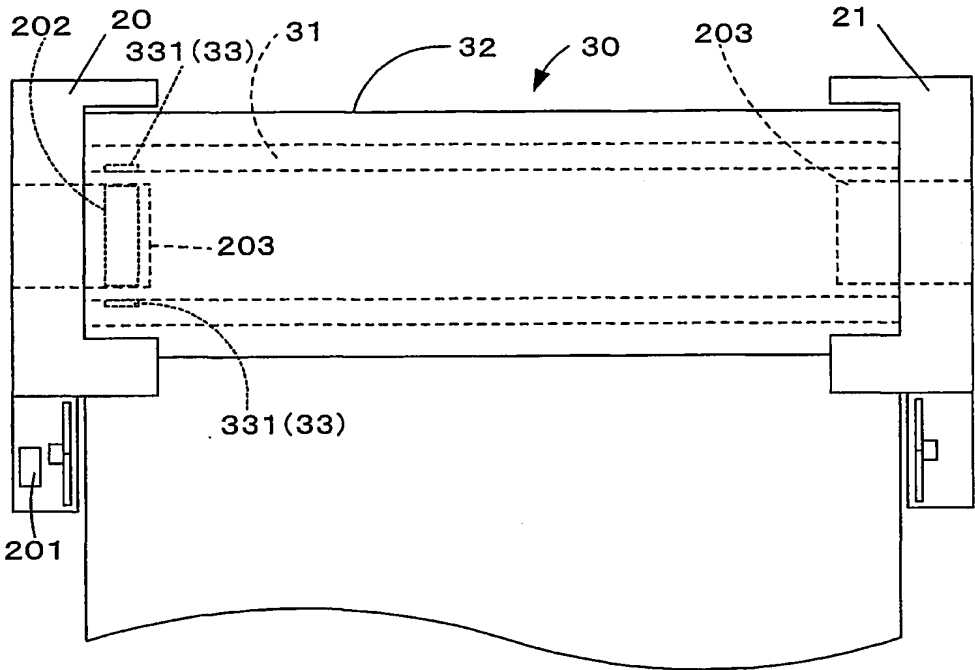


図2

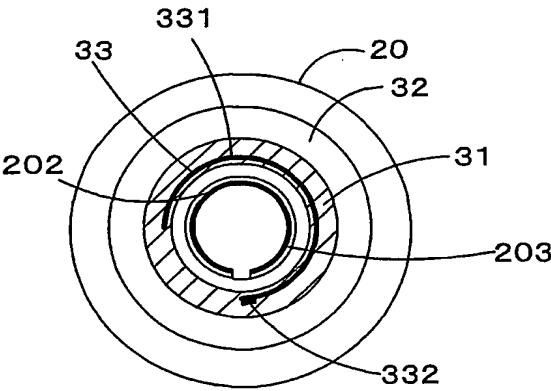


図3



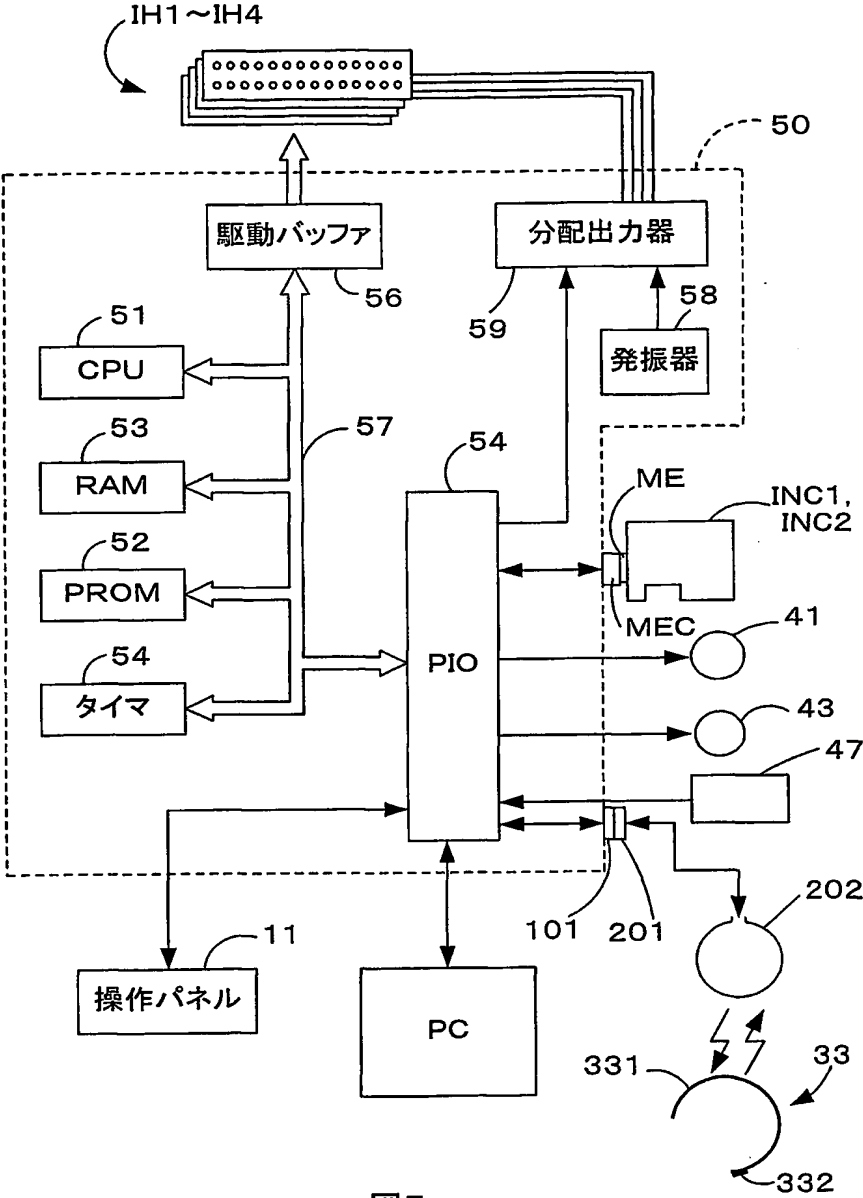
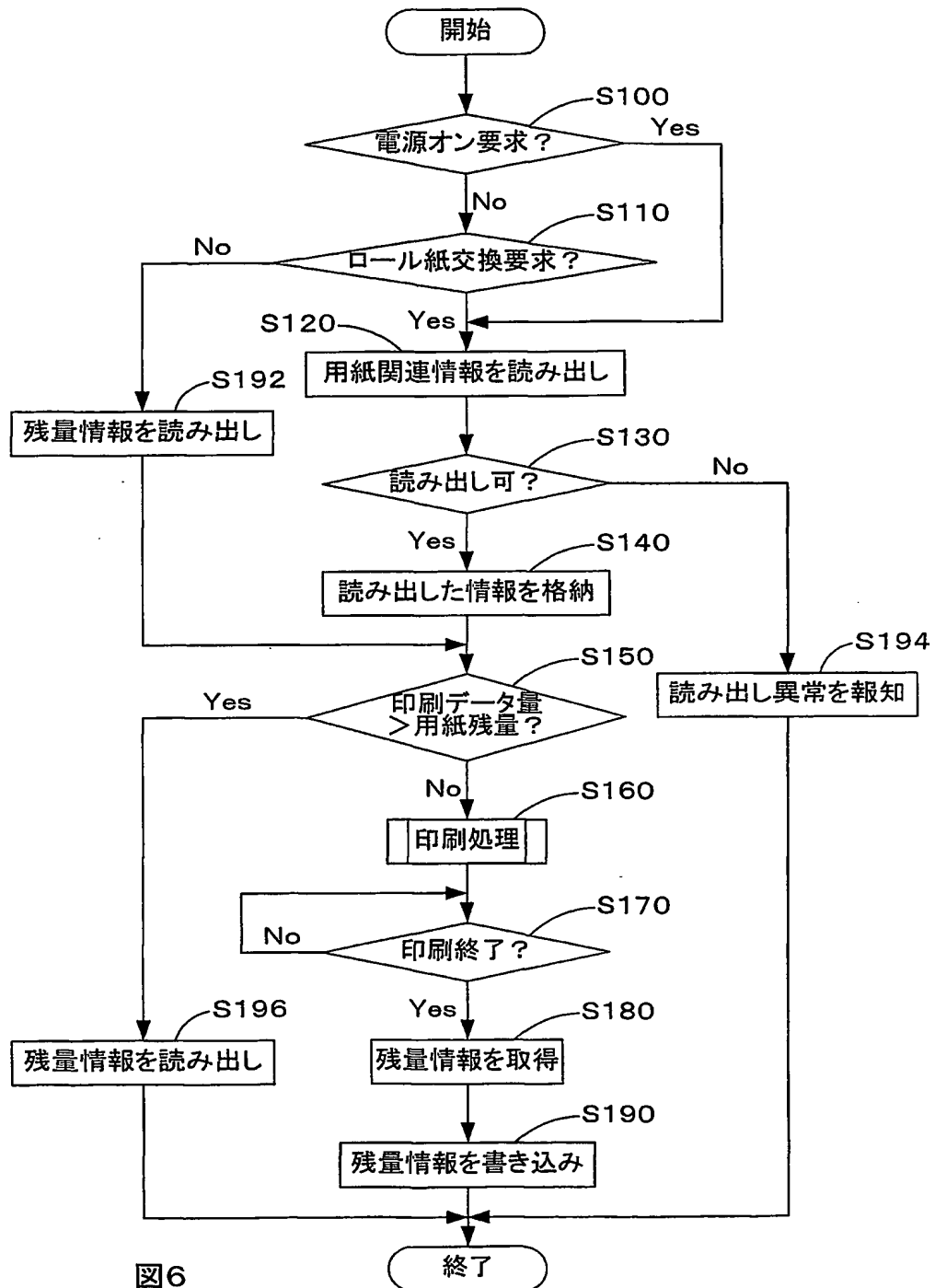


図5

5/10



6/10

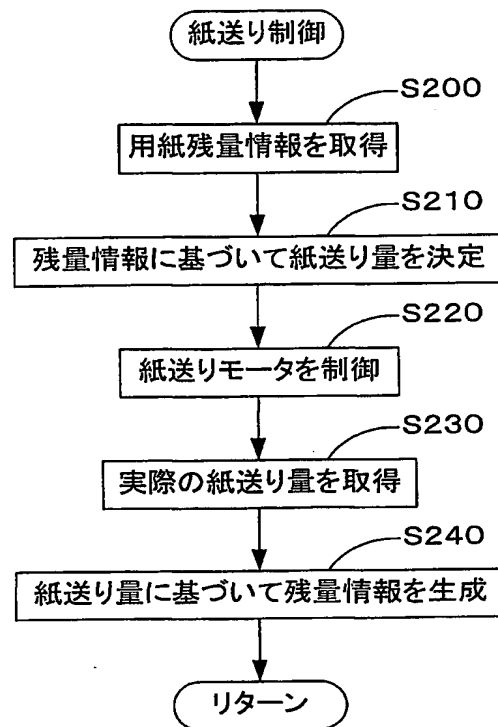
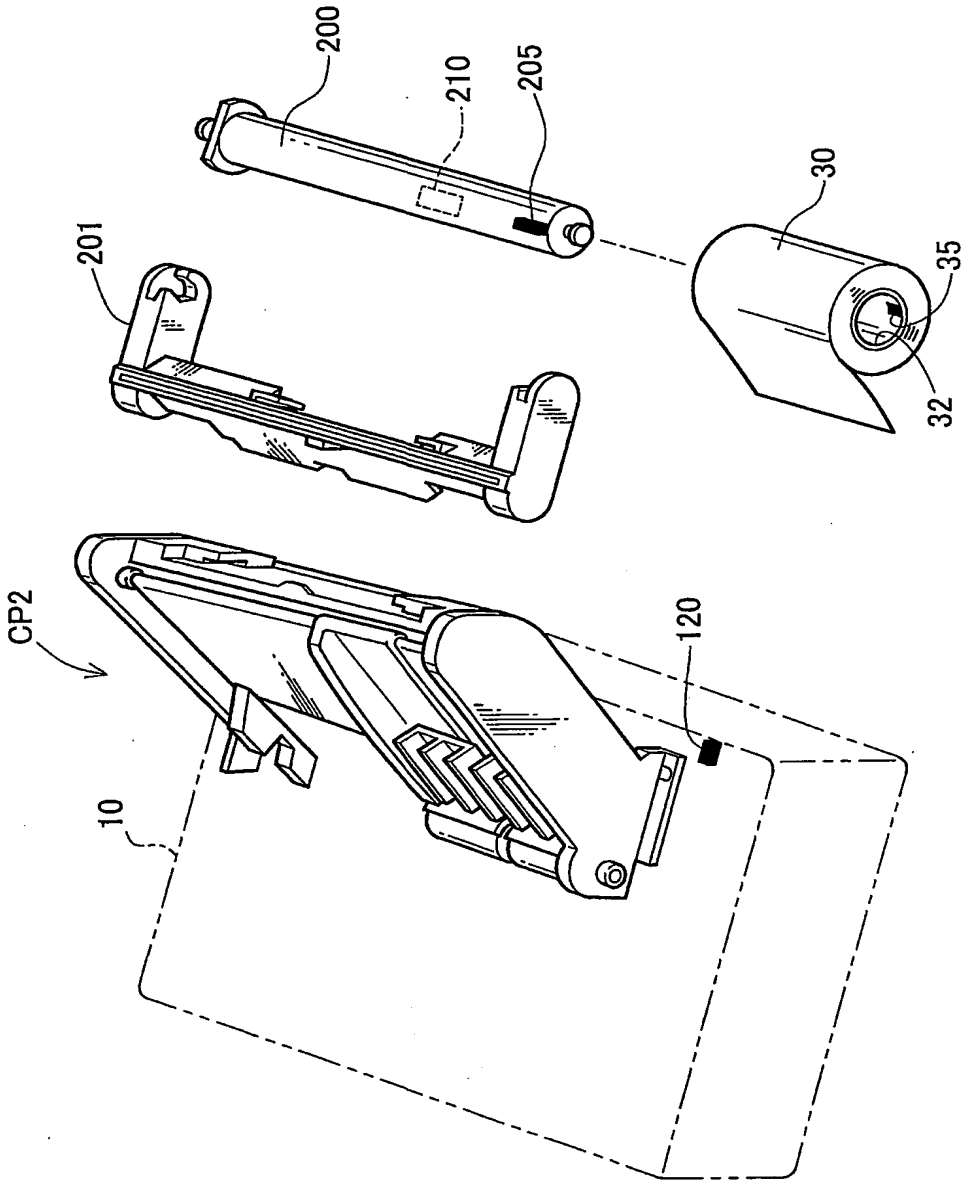


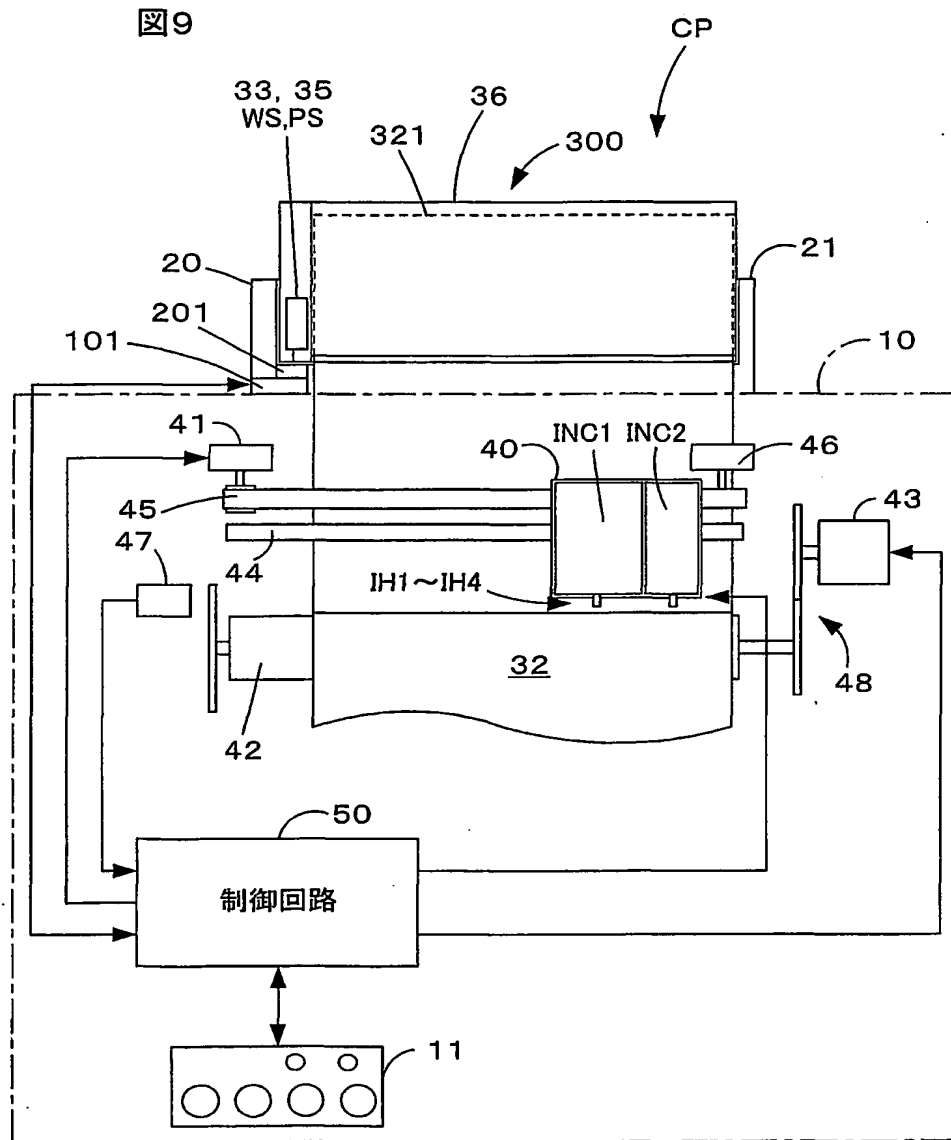
図7

7/10

8



8/10



9/10

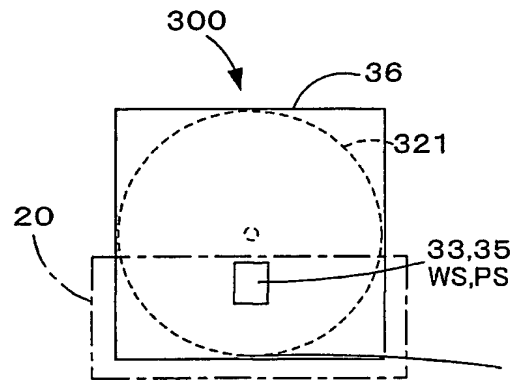


図10

図11

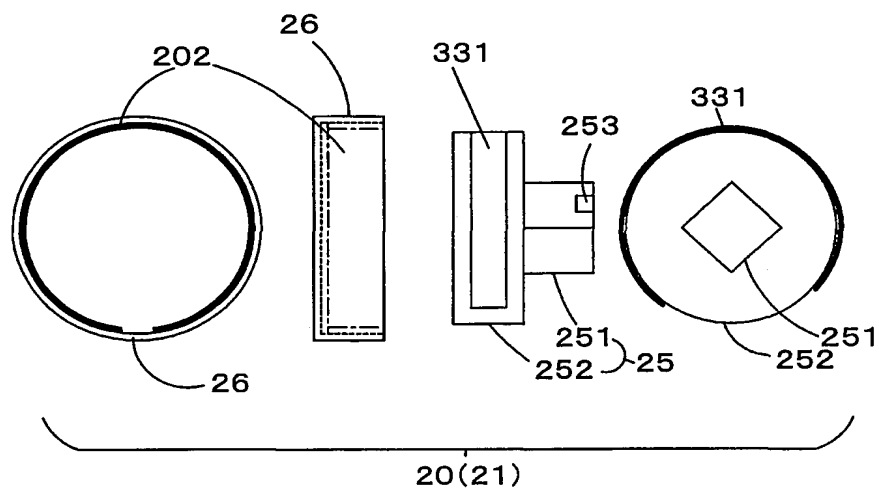
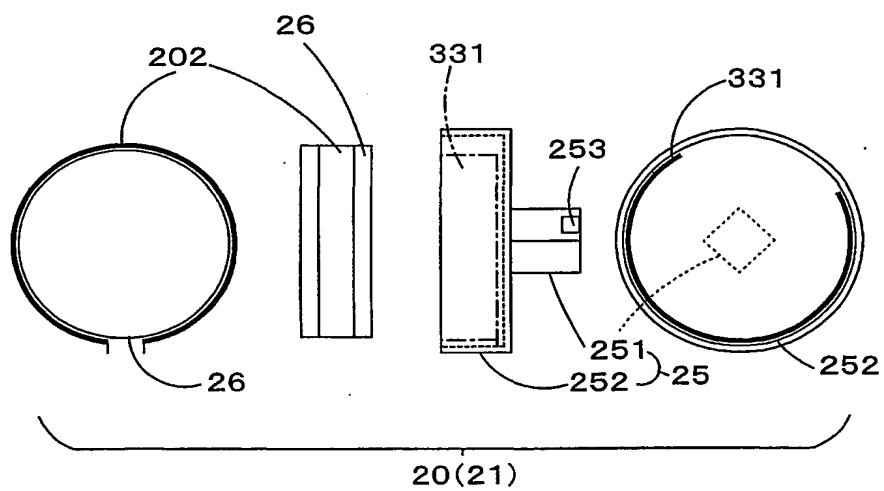


図12



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/11501

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> Int.Cl <sup>7</sup> B41J 11/42		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl <sup>7</sup> B41J 11/00~11/72, B41J 75/00~75/50		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-281268 A (Kabushiki Kaisha Sato), 10 October, 2000 (10.10.2000) (Family: none)	1-21
Y	JP 2000-219432 A (Kabushiki Kaisha Sato), 08 August, 2000 (08.08.2000) (Family: none)	1-21
Y	JP 5-238115 A (Kanzaki Paper MFG Co., Ltd.), 17 September, 1993 (17.09.1993) (Family: none)	1-21
Y	JP 2000-108431 A (Alps Electric Co., Ltd.), 18 April, 2000 (18.04.2000) (Family: none)	1-21
Y	JP 8-295435 A (NEC Data Terminal, Ltd.), 12 November, 1996 (12.11.1996) (Family: none)	1-21
Y	JP 10-254200 A (Canon, Inc.), 25 September, 1998 (25.09.1998) (Family: none)	2, 3, 17 19-21
Y	JP 4-80077 A (Nitsuko Corporation), 13 March, 1992 (13.03.1992) (Family: none)	2, 3, 17 19-21
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 February, 2002 (14.02.02)		Date of mailing of the international search report 26 February, 2002 (26.02.02)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/11501

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 5-177907 A (Kanzaki Paper MFG Co., Ltd.), 20 July, 1993 (20.07.1993) (Family: none)	3
Y	JP 5-270114 A (NEC Eng., Ltd.), 19 October, 1993 (19.10.1993) (Family: none)	3
Y	JP 8-286610 A (Omron Corporation), 01 November, 1996 (01.11.1996) (Family: none)	17
A	JP 11-91091 A (Hewlett-Packard Company), 06 April, 1999 (06.04.1999), & EP 884195 A1 & US 6047110 A1 & US 6210052 B	1-21
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 15297/1991 (Laid-open No. 112861/1992), (Dainippon Screen Mfg. Co., Ltd.), 01 October, 1992 (01.10.1992) (Family: none)	1-21
A	JP 11-115270 A (Alps Electric Co., Ltd.), 27 April, 1999 (27.04.1999) (Family: none)	1-21
A	JP 6-122259 A (Canon, Inc.), 06 May, 1994 (06.05.1994) (Family: none)	1-21

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO1/11501

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> B41J 11/42		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> B41J 11/00~11/72		
Int. Cl <sup>7</sup> B41J 75/00~75/50		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1926-1996		
日本国公開実用新案公報 1971-2001		
日本国登録実用新案公報 1994-2001		
日本国実用新案登録公報 1996-2001		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-281268 A (株式会社サトー) 2000. 10. 10 (ファミリーなし)	1-21
Y	JP 2000-219432 A (株式会社サトー) 2000. 08. 08 (ファミリーなし)	1-21
Y	JP 5-238115 A (神崎製紙株式会社) 1993. 09. 17 (ファミリーなし)	1-21
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		
の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	14. 02. 02	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 千葉 成就
		3B 8207 電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C (続き) . . . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-108431 A (アルプス電気株式会社) 2 000. 04. 18 (ファミリーなし)	1-21
Y	JP 8-295435 A (日本電気データ機器株式会社) 1 996. 11. 12 (ファミリーなし)	1-21
Y	JP 10-254200 A (キヤノン株式会社) 1998. 09. 25 (ファミリーなし)	2, 3, 17 19-21
Y	JP 4-80077 A (日通工株式会社) 1992. 03. 13 (ファミリーなし)	2, 3, 17 19-21
Y	JP 5-177907 A (神崎製紙株式会社) 1993. 0 7. 20 (ファミリーなし)	3
Y	JP 5-270114 A (日本電気エンジニアリング株式会 社) 1993. 10. 19 (ファミリーなし)	3
Y	JP 8-286610 A (オムロン株式会社) 1996. 1 1. 01 (ファミリーなし)	17
A	JP 11-91091 A (HEWLETT-PACKARD COMPANY) 1999. 04. 06 & EP 88419 5 A1 & US 6047110 A1 & US 6210 052 B	1-21
A	日本国実用新案登録出願平3-15297号 (日本国実用新案登録 出願公開平4-112861号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム (大日本スクリーン製造株式会 社) 1992. 10. 01 (ファミリーなし)	1-21
A	JP 11-115270 A (アルプス電気株式会社) 199 9. 04. 27 (ファミリーなし)	1-21
A	JP 6-122259 A (キヤノン株式会社) 1994. 0 5. 06 (ファミリーなし)	1-21